

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-171491

(P2001-171491A)

(43) 公開日 平成13年6月26日 (2001.6.26)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	特コード (参考)		
B 6 0 S	1/60	B 6 0 S	1/60	Z	3 D 0 2 5
B 6 0 R	1/00	B 6 0 R	1/00	A	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-357696

(22) 出願日 平成11年12月16日 (1999. 12. 16)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 高橋 昌己

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(72) 発明者 増田 悟

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

(74) 代理人 100099254

弁理士 役 昌明 (外3名)

Pターム (参考) 3D025 AA01 AB01 AC02 AC07 AC20

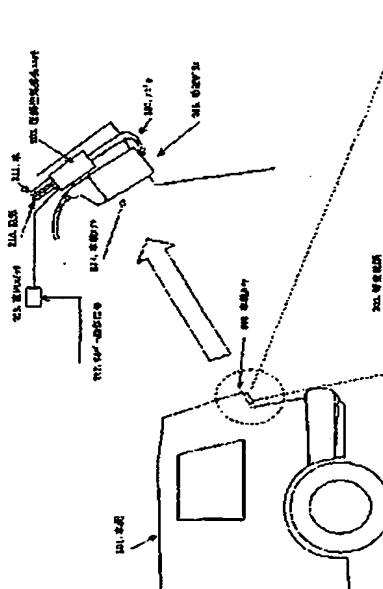
AD03 AF07 AF19

(54) 【発明の名称】 車載カメラ装置及び車載カメラの洗浄方法

(57) 【要約】

【課題】 車載カメラ筐体の前面ガラスに付いた水滴や泥を短時間に効果的に清掃し、車両を運転する上での死角を無くしてより高い安全運転を可能にする車載カメラ装置を提供する。

【解決手段】 降雨時や自車両や他車両の泥はねにより前面が汚れる車両後方の車載カメラ202において、圧縮空気発生ユニット205を装置し、圧縮空気発生ユニット205の圧縮空気がノズル207より車載カメラ204の前面ガラス206に高圧の空気を吹き付けるようにすることで、前記した水滴、泥、汚れを一瞬にして取り除くことができ、車内スイッチ208の操作で運転者が車から降りることなく遠隔操作で前面ガラス206を清掃できる。



(2)

特開2001-171491

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車または移動体に装置する車載カメラにおいて、カメラ前面のガラスに高圧の空気を吹き付ける手段を備えることを特徴とする車載カメラ装置。

【請求項2】 車または移動体に装置する車載カメラにおいて、前記車または移動体のワイパー動作と連動してカメラ前面のガラスに高圧の空気を吹き付ける手段を備えることを特徴とする車載カメラ装置。

【請求項3】 車または移動体に装置する車載カメラにおいて、カメラ前面のガラスに高圧の水を吹き付けた後に、高圧の空気を吹き付けるようにしたことを特徴とする車載カメラの洗浄方法。

【請求項4】 車または移動体に装置する車載カメラにおいて、カメラ前面のガラスに空気または水を高圧で吹き付ける動作を断続的に複数回繰り返すようにしたことを特徴とする車載カメラの洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車あるいは移動体の後方・側方等の映像を撮像するための車載カメラの映像品質を確保しうる車載カメラ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来この種の車載カメラ装置は、車の後方確認や、運転者に見えない車内や車外の死角となる位置の状況をカメラによる映像で確認する装置として利用されているが、車外に装置する車載カメラ前面のガラス等の防塵設備に車の走行状態により跳ね上げる泥や水滴により前面ガラスが汚れることで映像の品質が劣化することとなり、そのたびに前面ガラス等を入手により清掃しなければならない。

【0003】その場合、上記した従来の車載カメラ装置では、安全性の配慮から車載カメラの前面を清掃するために車を止めて行なわなければならないという煩わしさがあった。

【0004】図1に従来の車載カメラ装置の構成を示すが、車両101の後方等に車載カメラ102を装置し後方の確認に用いる。通常、車載カメラ102により撮像された画像信号は同軸などの伝送ケーブル110により伝送され、車内に装置したモニター104か、カーナビゲーションのモニターなどに後方の映像を表示するようにしている。

【0005】車載カメラ102の筐体の前面ガラスがクリーンなときはモニター映像105のように映像がクリアに撮像されるが、前記カメラ筐体の前面ガラスが水滴107、泥108及び汚れ109等で汚れるとモニター映像106のように明瞭な映像を表示できなくなる。

【0006】このような状態になった場合には車両を止めて入手による清掃すればよいが、高速道路の上や悪天候の時は車両を止めて車載カメラ102の前面を清掃することができないという問題がある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記した従来の車載カメラ装置の問題点を解決するためになされたもので、車載カメラ筐体の前面ガラスに着いた水滴や泥を短時間に効果的に清掃し、車両を運転する上での死角を無くしてより高い安全運転を可能にする車載カメラ装置及び車載カメラの洗浄方法を提供することを目的とするものである。

【0008】上記の目的を達成するために、請求項1記載の発明は、車または移動体に装置する車載カメラにおいて、カメラ前面のガラスに高圧の空気を吹き付ける手段を備えることを特徴とするものである。

【0009】また、上記の目的を達成するために、請求項2記載の発明は、車または移動体に装置する車載カメラにおいて、前記車または移動体のワイパー動作と連動してカメラ前面のガラスに高圧の空気を吹き付ける手段を備えることを特徴とするものである。

【0010】また、上記の目的を達成するために、請求項3記載の車載カメラの洗浄方法は、車または移動体に装置する車載カメラにおいて、カメラ前面のガラスに高圧の水を吹き付けた後に、高圧の空気を吹き付けるようにしたことを特徴とするものである。

【0011】また、上記の目的を達成するために、請求項4記載の車載カメラの洗浄方法は、車または移動体に装置する車載カメラにおいて、カメラ前面のガラスに空気または水を高圧で吹き付ける動作を断続的に複数回繰り返すようにしたことを特徴とするものである。

【0012】このように本発明に係わる車載カメラ装置および車載カメラの洗浄方法は、降雨時や自車両及び他車両の泥はねにより車載カメラ筐体の前面ガラスが汚れたときに車載カメラ筐体のガラス面を運転席からの遠隔操作により清掃することができるようになり、車両や移動体の運転者にとって車内や車外の死角となる位置の映像を車内のモニターで確認して車両や移動体を運転する上で一層の安全に結びつけるようにしたものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図2から図4を用いて説明する。図2において、車両201の後方に車載カメラ202を装置し撮像範囲図209の運転者の死角となる後方の映像を撮像する。拡大した図で説明すると、車載カメラ204の前面ガラス206が降雨や車両の泥はね等で汚れた時に運転者が車内スイッチ208をONにすることにより、圧縮空気発生ユニット205よりノズル207に高い圧力（2～3気圧程度）の水滴や空気を前面ガラス206に当てて映像をクリーンに運転者に見せるようにする。

【0014】車載カメラ202が降雨や泥はねで汚れるときには、通常、車両201の前面ウィンドウも汚れる状態になるので、ワイパー動作信号212を車内スイッチ208が受けて運転者がいちいち車内スイッチ208をマニュアル

(3)

特開2001-171491

3

4

でONにしくなくても自動的に動作するようにすることもできる。

【0015】図2を用いて本発明を説明すると、車両201の後方の位置に後方確認用として装置され、前記のように、降雨時や自車両や他車両の泥はねにより前面ガラスが汚れる車載カメラ202を拡大して示せば右上図のようになり、これから明かなように圧縮空気発生ユニット205を装置し、圧縮空気発生ユニット205の圧縮空気がノズル207より車載カメラ204の前面ガラス206に高圧の空気を吹き付けるようにすることで、前記した水滴、泥、汚れを瞬時に除去することができ、車内スイッチ208の操作で運転者が車から降りることなく遠隔操作で前面ガラス206を清掃できる。

【0016】図3は車載カメラ筐体305の前面ガラス301が水滴312、泥320、汚れ321で映像が劣化したときに圧縮空気発生ユニット306より高圧な水／圧縮空気303をノズル302より前面ガラス301に吹き付ける。

【0017】通常、普通ガラスで構成されている前面ガラス311を撥水処理ガラス315にすると水滴はガラスの周囲に張りついたようになり、水滴315の影響はあまりないが泥317や汚れ322によりやはり撮像された映像は劣化する。

【0018】また、圧縮空気による水滴除去318や水滴・泥除去319を効果的に行なうために短時間のショット的な圧縮空気を前面ガラスに複数回吹き付けることで効果的に前面ガラスの水滴や汚れを除去することができる。

【0019】ここで図3を用いて本発明を説明すると、上記したように、車載カメラ筐体310のガラス311には水滴312ばかりでなく泥317が、自車や他車からの泥はねにより付着することがあり、泥317は少し時間が経つと硬化して圧縮空気を当てただけでは取れ難いので、車載カメラ筐体310の前面ガラス311を圧縮空気発生ユニット306よりノズル302から圧縮空気のみでなく、水／圧縮空気303を水滴・泥除去319に示すように所定の圧縮圧で水噴射した後に、所定の圧縮圧で圧縮空気を適当な回数繰り返して前面ガラス311に吹き付けて除去し、これによりカメラ前面のガラス311の水滴312や、泥320や、汚れ321などを効果的に取り除くことができる。

【0020】図3において、車載カメラ筐体310のガラス311を普通ガラスのままにすると、ガラス311に水滴312が付着している場合には水玉状になり、また水玉がレンズ313として作用することになるので、光が水滴312を直線状に通過しなくなり、図1に示すモニター映像106のように水滴107が付いた映像はその部分が映像として飛んでしまい再現できなくなり映像が劣化する。

【0021】図3を用いて本発明を説明すると、図3において車載カメラ筐体305の前面ガラス301を撥水処理ガラス315にすれば水滴316が水玉状でなくベタベタ感で前面に付き、さらに周囲に固まることが多くなるので、

車載カメラ筐体305の前面ガラス301を撥水処理ガラス315にすることで水滴316が付いても普通ガラスのときのような水玉にならないにすることができ、これにより映像劣化はせず、比較的クリーンな映像を得ることができる。

【0022】しかし、撥水処理はしてあっても泥317とか汚れ322とかが自車や他車からの泥はねにより付着することがあるので、撥水処理ガラス315を使用した上で更に圧縮空気あるいは高圧の水の吹き付け作用で車載カメラの映像レベルを低下させずに、クリアな後方確認をすることができるようになる。

【0023】また、図3を用いて本発明を説明すると、図3において車載カメラ筐体305の前面ガラス301に水滴312や泥320を取り除くためにノズル302から水／圧縮空気303の吹き付けで取り除くようにするが、この場合、一度の吹き付け時間を長くするよりも、水滴除去318に示すように短時間の吹き付けを複数回繰り返すことにより車載カメラ筐体305の前面ガラス301の水滴312や、泥321の除去を効果的に行なうことができる。

【0024】なお、空気がノズル302より噴出される直後が最も圧力を高められるときであり、短時間であれば圧縮空気の圧力を高い状態に維持することも容易である。

【0025】水を最初に噴射するときも水滴・泥除去319に示すように水噴射の後に圧縮空気を間欠的に繰り返して前面ガラス301に当てることで効果的に汚れを除去することができる。

【0026】また、図2および図3を用いて本発明を説明すると、図3において車の走行中に車載カメラ筐体305の前面ガラス301が汚れるのは、雨が降ったときとか、自車や他車による泥はねで汚れるときであり、このときは同時に車両の前面ウィンドウも汚れ、前面ウィンドウをワイパー動作させてクリーンにしなければならない場合と一致することが多い。

【0027】このことから、図2に示すようにワイパー動作させると同時にワイパー動作信号212が車内スイッチ208を動作させるようにしてノズル207より水や圧縮空気を前面ガラス206に当てて、ワイパーにて前面ガラスをクリーンにするタイミングで吹き付け動作させるようにする。

【0028】なお、連続降雨でワイパーが連続して動作しなければならないときは、車内スイッチ208内に設けたタイマーにより間欠動作させるようにする。

【0029】図4は、以上に説明した車載カメラ装置の動作フローを示したものである。図4においてステップ401では降雨や車の泥はねで車載カメラの前面ガラスに水滴や泥が付着してモニター映像が劣化したことを検出する。

【0030】ステップ402では前面ガラスを清掃するために車内スイッチ208をONにする。この場合ステップ4

(4)

特開2001-171491

5

06におけるワイパーのスイッチONによって出力されるワイパー動作信号212によっても自動的にONとなる。

【0031】ステップ403では圧縮空気発生ユニットが動作して車載カメラ筐体の前面ガラスに水と圧縮空気をノズルより吹き付ける。

【0032】ステップ404では圧縮空気を間欠的に複数回前面ガラスに吹き付けることで前面ガラスをきれいにする。

【0033】ステップ405では降雨や車による泥はねで前面ウィンドウが汚れたことを検出する。ステップ406ではワイパーを動作させるスイッチをONにする。ステップ407ではワイパーが動作して前面ウィンドウをきれいにする。

【0034】以上の動作フローにて車両の後方確認あるいは側面・前方等の確認のために装置した車載カメラ筐体の前面ガラスに着いた水滴や泥を短時間に効果的に清掃し、車両を運転する上での死角を無くしてより高い安全運転を可能にするという格別の効果を奏する。

【0035】

【発明の効果】以上のように本発明の車載カメラ装置および車載カメラの洗浄方法によれば、車両を運転する運転者の死角となる後方や側面その他の位置の状況を車載カメラによる映像で確認する場合に、悪天候や悪路であっても映像を劣化させずに見ることができるようになるという優れた効果を発揮するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】車両に装置した従来の車載カメラ装置の動作を説明するための図。

【図2】車載カメラ筐体の前面ガラスをクリーンにする動作を説明するための図。

10

*【図3】車載カメラ筐体の前面ガラスを水噴射や圧縮空気の吹き付けによりクリーンにする動作を説明するための図。

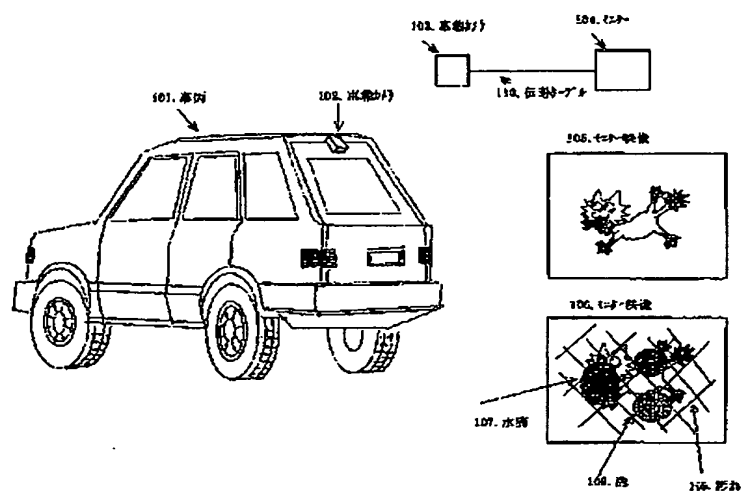
【図4】本発明の車載カメラ装置を説明するための動作フロー図である。

【符号の説明】

101、201 車両
102、103、202、204 車載カメラ
104 モニター
105、106 モニター映像
107、312、316 水滴
108、317、320 泥
109、321、322 汚れ
110 伝送ケーブル
205、306 圧縮空気発生ユニット
206、301 前面ガラス
207、302 ノズル
208 車内スイッチ
209 映像画面
210 空気
211 水
212 ワイパー動作信号
303 水/圧縮空気
305、310、314 車載カメラ筐体
311 ガラス
313 レンズ
315 撥水処理ガラス
318 水滴除去
319 水滴・泥除去

* 30

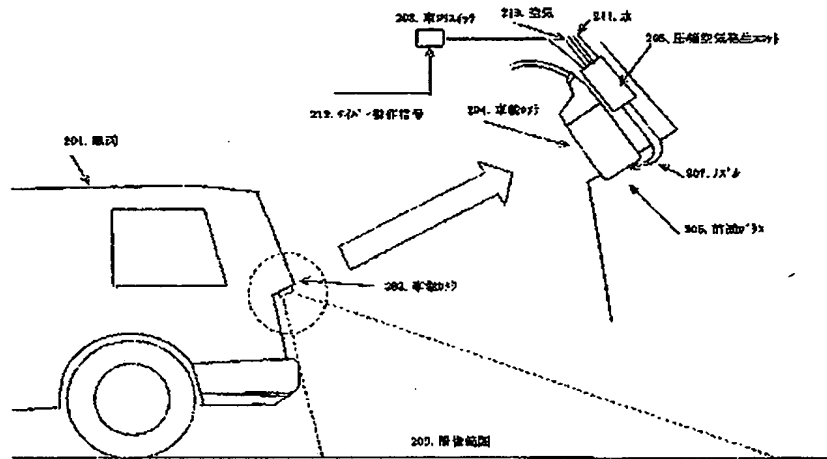
【図1】



(5)

特開2001-171491

【图2】



特開2001-171491

(7)

【図4】

